

INK CARTRIDGE AND INK-JET RECORDING APPARATUS

Patent Number: JP11091134

Publication date: 1999-04-06

Inventor(s): NAKA TAKAHIRO; SHINADA SATOSHI; HARA KAZUHIKO

Applicant(s): SEIKO EPSON CORP

Requested Patent: JP11091134

Application Number: JP19970273322 19970922

Priority Number(s):

IPC Classification: B41J2/175

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To determine whether an ink cartridge is not yet used or already used, by detecting a break state of a film functioning as an engagement means and attached to an outer end face of a detecting element set adjacent to an ink feed part of the ink cartridge to be determined.

SOLUTION: The apparatus has a recording head 110 receiving supply of ink from an ink cartridge IC, and a determining means 120 for new and old cartridges NC, OC. An ink feed needle 111 connected to the recording head 110 is arranged to face a through hole 131 of a mount part 130 for the ink cartridge IC, and moreover, a pin-like breaking element 113 is faced to a detecting element CH. The breaking element can be moved up and down by a spring 112. A detector 121 of the determining means 120 connects in series a first switch 123 which is normally closed and detects whether or not the ink cartridge IC is loaded to the mount part 130 and a second switch 124 which is normally opened and detects a film CF of the detecting element CH, thereby constituting a circuit.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-91134

(43)公開日 平成11年(1999)4月6日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I
B41J 3/04

1022

(21) 出願番号 特願平9-273322

(22) 出願日 平成9年(1997)9月22日

(71)出願人 000002369

セイコーホームズ
セイコーホームズ

(72) 発明者 中 隆 廣
長野県飯能市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ
ーエブリソン株式会社内

(72) 発明者 品田 聰
長野県飯田市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 原 和 彦
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエブリソン株式会社内

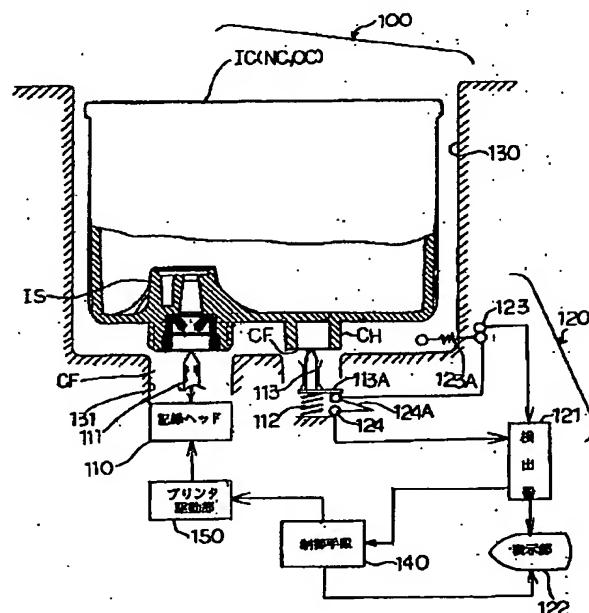
(74) 代理人 井理士 國田 和喜

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ及びインクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 装着されるインクカートリッジが新品か否かを判別しうるインクカートリッジとインクジェット記録装置の提供。

【解決手段】 使用されると回復不能としたフィルム、電気抵抗体、光遮断子もしくは磁気テープ等の識別手段を設けたインクカートリッヂと、一旦装填されて使用済みのインクカートリッヂ上の識別手段を回復不能に更新処理しうる更新手段を具備させたインクジェット機録装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット記録装置にインクを供給するインクカートリッヂであって、インクカートリッヂが未使用かどうかを識別出来る識別手段を備えたインクカートリッヂ。

【請求項2】 前記識別手段が新カートリッヂの検出子に貼着した破断可能なフィルムである請求項1記載のインクカートリッヂ。

【請求項3】 前記識別手段が新カートリッヂに設けた電気抵抗体である請求項1記載のインクカートリッヂ。 10

【請求項4】 前記識別手段が新カートリッヂの塑性変形可能な光遮断子である請求項1記載のインクカートリッヂ。

【請求項5】 前記識別手段が新カートリッヂの特定の情報を記録した磁気テープである請求項1記載のインクカートリッヂ。

【請求項6】 インクを供給するインクカートリッヂを着脱可能としたインクジェット記録装置であって、インクカートリッヂを装着する際に新カートリッヂのみ具備された識別手段を検出して新カートリッヂか旧カートリッヂかを判別する判別手段を備え、前記識別手段を不可逆的に変更する更新手段を備えたインクジェット記録装置。 20

【請求項7】 前記更新手段が請求項2記載のインクカートリッヂのフィルム状の識別手段を破断するピン状をなす請求項6記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記判別手段がインクカートリッヂがインク供給位置に到達する以前の位置でインクカートリッヂの識別手段である電気抵抗体の電気抵抗値を検出しうる検出具である請求項3記載のインクカートリッヂを用 30 いた請求項6記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記更新手段がインクカートリッヂの電気抵抗値を検出する位置よりもインク供給位置側で前記電気抵抗体を切断するカッター手段である請求項6記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記判別手段が前記光遮断子によってインクカートリッヂをインク供給位置に装着する経路において光が遮られたことを検出しうる検出具である請求項4記載のインクカートリッヂを用いた請求項6記載のインクジェット記録装置。 40

【請求項11】 前記更新手段が前記光遮断子によって光が遮られたことを検出する位置よりもインク供給位置側で前記光遮断子を光を遮断しない位置まで変位させる強制子である請求項6記載のインクジェット記録装置。

【請求項12】 前記判別手段がインクカートリッヂをインク供給位置に装着する方向に前記磁気テープに記録された情報を読み取りうる磁気読み取りヘッドである請求項5記載のインクカートリッヂを用いた請求項6記載のインクジェット記録装置。

【請求項13】 前記更新手段が前記磁気読み取りヘッ 50

ドよりもインク供給側で磁気テープの情報を書き換える磁気記録ヘッドである請求項6記載のインクジェット記録装置。

【請求項14】 前記磁気テープに記録される情報がインクカートリッヂの製造日を含む請求項5記載のインクカートリッヂ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、インクカートリッヂを装填してプリント処理しうるインクジェット記録装置の技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のプリンタにあって、使用済みのインクカートリッヂを交換する際に装填されるインクカートリッヂが未使用で高品質の純正インクが充填されたものであることを確認することは、良質のプリント画像を得るために重要なチェック手順の一つであった。

【0003】ところで、例えば、本出願人の先の出願に係る特開平7-323576号公報（公知例）のようにインクカートリッヂを挿脱させる形式のインクジェット式記録装置であって、インクカートリッヂの装填状態を検出する検出器を備えし、この検出器からの信号によってインクカートリッヂ交換履歴を判定する手段を設けたものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記の公知例の発明にあっても容易にインクカートリッヂの交換履歴を判定しうるものであるが、次に述べるように尚改善の余地があった。

【0005】即ち、この公知例の発明にあっては、使用済みのインクカートリッヂを再装填したか否かを検出しがれが出来ず、容易に再装填してプリント処理に供しうるものであるため、例えばインクジェット記録装置に要求される品質を満足しないインクが不適当な状態で装填されたリフィルインクカートリッヂの再利用を阻止することが出来ないという不具合が指摘されていた。

【0006】この発明が解決しようとする第1の課題点は、未使用のインクカートリッヂと使用済みで取り外したインクカートリッヂとを判別しうるものを提供することである。

【0007】この発明が解決しようとする第2の課題点は、新カートリッヂにのみ装備され、使用により破損されてしまう識別手段を利用して再利用を未然防止出来るようにしたものを提供することである。

【0008】この発明が解決しようとする第3の課題点は、使用済みの旧カートリッヂであって良質の純正インクが空気が混入されないよう安全に充填されたか否か判断としない再生カートリッヂの無制限な利用を的確に阻止しうるものを提供することである。

【0009】この発明が解決しようとする第4の課題点は、インクカートリッヂの製造日を検出して旧くなったインクを保有するインクカートリッヂの再利用を防止出来るものを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記した課題を解決する対応手段は次の如くである。

【0011】(1) インクジェット記録装置にインクを供給するインクカートリッヂであって、インクカートリッヂが未使用かどうかを識別出来る識別手段を備えたインクカートリッヂ。 10

【0012】(2) 前記識別手段が新カートリッヂの検出子に貼着した破断可能なフィルムである前記(1)記載のインクカートリッヂ。

【0013】(3) 前記識別手段が新カートリッヂに設けた電気抵抗体である前記(1)記載のインクカートリッヂ。

【0014】(4) 前記識別手段が新カートリッヂの塑性変形可能な光遮断子である前記(1)記載のインクカートリッヂ。

【0015】(5) 前記識別手段が新カートリッヂの特定の情報を記録した磁気テープである前記(1)記載のインクカートリッヂ。

【0016】(6) インクを供給するインクカートリッヂを着脱可能としたインクジェット記録装置であって、インクカートリッヂを装着する際に新カートリッヂのみ具備された識別手段を検出して新カートリッヂか旧カートリッヂかを判別する判別手段を備え、前記識別手段を不可逆的に変更する更新手段を備えたインクジェット記録装置。 20

【0017】(7) 前記更新手段が請求項2記載のインクカートリッヂのフィルム状の識別手段を破断するピン状をなす前記(6)記載のインクジェット記録装置。

【0018】(8) 前記判別手段がインクカートリッヂがインク供給位置に到達する以前の位置でインクカートリッヂの識別手段である電気抵抗体の電気抵抗値を検出しうる検出具である前記(3)記載のインクカートリッヂを用いた前記(6)記載のインクジェット記録装置。 30

【0019】(9) 前記更新手段がインクカートリッヂの電気抵抗値を検出する位置よりもインク供給位置側で前記電気抵抗体を切断するカッター手段である前記(6)記載のインクジェット記録装置。 40

【0020】(10) 前記判別手段が前記光遮断子によってインクカートリッヂをインク供給位置に装着する経路において光が遮られたことを検出しうる検出具である前記(4)記載のインクカートリッヂを用いた前記(6)記載のインクジェット記録装置。

【0021】(11) 前記更新手段が前記光遮断子によって光が遮られたことを検出する位置よりもインク供給位置側で前記光遮断子を光を遮断しない位置まで変位させ 50

る強制子である前記(6)記載のインクジェット記録装置。

【0022】(12) 前記判別手段がインクカートリッヂをインク供給位置に装着する方向に前記磁気テープに記録された情報を読み取りうる磁気読み取りヘッドである前記(5)記載のインクカートリッヂを用いた前記(6)記載のインクジェット記録装置。

【0023】(13) 前記更新手段が前記磁気読み取りヘッドよりもインク供給側で磁気テープの情報を書き換える磁気記録ヘッドである前記(6)記載のインクジェット記録装置。

【0024】(14) 前記磁気テープに記録される情報がインクカートリッヂの製造日を含む前記(5)記載のインクカートリッヂ。 20

【0025】

【発明の実施の形態】次に、この発明の各実施の形態を図面を参照して説明する。

【0026】(実施の形態1) このインクジェット記録装置(プリンタ)100の特徴点は、判別されるインクカートリッヂICにおけるインク供給部ISに隣接して設けられた検出子CHの外端面に添設された係止手段の機能を持つフィルムCFの破損状態を検出して未使用的インクカートリッヂ(新カートリッヂ)NCと使用済みのインクカートリッヂ(旧カートリッヂ)OCとを判別する点である。 30

【0027】1. 手段

このプリンタ100は図1に示すように少なくともインクカートリッヂICからインクの供給を受ける記録ヘッド110と、新・旧カートリッヂNC、OCの判別手段120とを具備しており、記録ヘッド110に連結されたインク供給針111をインクカートリッヂICの装填部130の透孔131に臨ませて配置させると共に、前記検出子CHに対向させてバネ112により昇降可能としたピン状の破断子113を設けたものである。 30

【0028】又、前記判別手段120には、検出器121並びに表示部122が設けられると共に、この検出器121はインクカートリッヂICがインクカートリッヂの装填部130に装填されているか否かを検出する常閉状の第1スイッチ123及び検出子CHのフィルムCFを検出する常閉状の第2スイッチ124をシリーズ状に結線して回路構成としており、前記第1スイッチ123の第1従動子123Aを、インクカートリッヂICにより揺動されるようにインクカートリッヂICの装填部130内に侵入させるように配置すると共に、前記第2スイッチ124の第2の従動子124Aを、前記破断子113に突設した作動子113Aに係合されうるように配設させたものである。

【0029】2. 判別手順

次に、図2をも参照して新・旧カートリッヂNC、OCを判別する手順を説明する。

【0030】(1) 新カートリッヂNCの場合

① 未装填ステップ

図2 (a) に示すように新カートリッヂNCがプリンタ100の装填部130内に装填されていないため、第1スイッチ123は閉成されており、第2スイッチ124は開放されていて検出器121は不作動状態である。

【0031】② 判別ステップ

図2 (b) に示すように新カートリッヂNCを装填部130内に挿入し、フィルムCFが破損されない状態で破断子113とフィルムCFとを当接させる。

【0032】この状態でも第1スイッチ123は、新カートリッヂNCと未接触状態であるため依然として閉成されたままであるが、破断子113はフィルムCFに当接されて新カートリッヂNCの重量により下降され、この際破断子113に連結された作動子113Aも同時に下降され、この作動子113Aに係合された第2の従動子124Aが揺動されて第2スイッチ124を閉成する。

【0033】この状態は、フィルムCFが破損されていない新カートリッヂNCがプリンタ100の装填部130に誤りなく装填された状態といえる。

【0034】この状態で判別手段120の回路は起動されて検出器121が始動し、表示部122に対して新カートリッヂNCが装填されたことを通信し、ランプの点灯もしくはブザー等により表示部122にてその旨表示されることとなる。

【0035】③ インク供給ステップ

次に、オペレータにより図2 (c) に示すようにこの新カートリッヂNCを更に下向きに付勢させ、更に押し下げて新カートリッヂNCが装填部130の底部に到達された状態とすると、インク供給針111がインク供給部ISに侵入されてインクが記録ヘッド110に供給される状態となるが、同時にフィルムCFは破断子113によって突き破られて破断子113が検出子CH内に侵入される。

【0036】この状態では第1スイッチ123の第1の従動子123Aが新カートリッヂNCの底面に押し下げられて第1スイッチ123は開放されるので、第2スイッチ124の第2の従動子124Aが破断子113の作動子113Aにより押し下げられたままで閉成状態であっても判別手段120の回路は不作動状態となり、表示部122の表示は停止されたままであるため、プリンタ100の装填部130内には新カートリッヂNCが装填されたことが判明されることとなる。

【0037】④ 抜取りステップ

次いで新カートリッヂNC内のインクがプリント処理により消費された後に再び図2 (a) に示すように装填部130から抜取られると、第1スイッチ123は常閉スイッチであるため閉成されるが、第2スイッチ124は常開スイッチであるため開放されて判別手段120の回

路は起動されず、新・旧カートリッヂNC、OCの判別処理は行われず、引き続いて装填されるインクカートリッヂICのために待機することとなるものである。

【0038】(2) 旧カートリッヂOCの場合

① 未装填ステップ

新カートリッヂNCの場合と同じで図3 (a') に示す如くである。

【0039】② 判別ステップ

図3 (b') に示すように旧カートリッヂOCを装填部130内に挿入するとフィルムCFは既に破損されているため自重により下降した際に検出子CH内には格別の抵抗のない状態で破断子113が侵入されることとなり、この際破断子113がフィルムCFによって押し下げられる状態は発生しないため、第2スイッチ124は閉成されないので判別手段120の回路は作動されない。

【0040】従って、オペレータには新カートリッヂNCとは認められない旧カートリッヂOCが装填されたことが認識されることとなる。

【0041】③ インク供給ステップ

図3 (c') に示すようにオペレータによって旧カートリッヂOCを押し下げて装填部130の底部に到達された状態とすると、作動子113Aにより第2の従動子124Aが操作されて第2スイッチ124は閉成されるが、この際に第1の従動子123Aが旧カートリッヂOCの底部によって作動されて第1スイッチ123を開放するため結局は判別手段120の回路は作動されず、検出器121により表示部122において新カートリッヂNCが装填された旨の表示をすることがないので、旧カートリッヂOCの装填がオペレータによって認識されることとなる。

【0042】④ 抜取りステップ

新カートリッヂNCの場合と同様に図3 (a') に示す如くである。

【0043】以上の如く装填部130に装填されたインクカートリッヂICのフィルムCFが破損されていない新カートリッヂNCの場合にのみ表示部122でこれを表示しオペレータに認識させうるものである。

【0044】即ち、このプリンタ100においてはインク供給針111については格別に昇降可能に構成する必要がなく、構成の簡素化を図ることが出来るものである。

【0045】(実施の形態2) このインクジェット記録装置(プリンタ)200の特徴点は、インクカートリッヂICの側方に設けた破断可能な電気抵抗体ERを検出して新・旧カートリッヂNC、OCを判別する点である。

【0046】1. 手段

図4及び図5に示すように装填部230内に突出するよう設けた検出具224Aを備えた第2スイッチ224

を設け、この検出子 224A により電気抵抗体 ER を検出可能とし、更にはカッター 225 により電気抵抗体 ER を破断させうるように構成したものである。

【0047】その余の手段は、プリンタ 100 と共通するものであるから符号を 200 番台として表示するに止めた。

【0048】2. 判別手順

(1) 新カートリッヂ NC の場合

① 未装填ステップ

前記 2、(1)、①の場合と同様である。

【0049】② 判別ステップ

図 4 に示すように検出子 224A が新カートリッヂ NC の電気抵抗体 ER に係合して、その抵抗値を検出することによって第 2 スイッチ 224 を閉成し、前記の如く第 1 スイッチ 223 は常閉状であるから判別手段 220 の回路が作動して検出器 221 が作動され、表示部 222 により装填されたインクカートリッヂ IC が新カートリッヂ NC であることを表示する。

【0050】③ インク供給ステップ

次にオペレータにより新カートリッヂ NC を強く押し下げる 20 とするとカッター 225A により電気抵抗体 ER が破断されて装填部 230 の底部に到達されると、インク供給針 211 がインク供給部 IS 内に侵入してインクが記録ヘッド 210 に供給されプリント処理をなしうるものであり、この際には第 1 スイッチ 223 が開放されるため表示部 222 の表示は停止されるものである。

【0051】④ 抜取りステップ

次いで新カートリッヂ NC 内のインクがプリント処理により消費された後に再び図 2 (a) に示すように装填部 230 から抜取られると、第 1 スイッチ 223 は常閉スイッチであるため閉成されるが、電気抵抗体 ER が破断されているため検出子 224A は通電されず、第 2 スイッチ 224 は閉成されないため判別手段 220 の回路は起動されず、新・旧カートリッヂ NC、OC の判別処理は行われず、引き続いて装填されるインクカートリッヂ IC のために待機することとなるものである。

【0052】(2) 旧カートリッヂ OC の場合

① 未装填ステップ

前記 2、(2)、①の場合と同様である。

【0053】② 判別ステップ

前記 2、(1)、②のステップと異なる点は、旧カートリッヂ OC にあっては使用によって電気抵抗体 ER が既に破断されているため第 1 スイッチ 223 と第 2 スイッチ 224 とが同時に閉成されることではなく、判別手段 220 の回路は作動されず、結局表示部 222 においてその表示がなされることはないものである。

【0054】③ インク供給ステップ

旧カートリッヂ OC のインクによるプリント処理を容認する場合には、前記 2、(1)、③と同様に操作すればよく、この際にも第 1 及び第 2 スイッチ 213、214 が

同時に閉成されることはなく、旧カートリッヂ OC を新カートリッヂ NC として誤って表示するおそれは存しないものであり、その余の点は実施の形態 1 と共通するものである。

【0055】④ 抜取りステップ

前記 2、(1)、④の場合と同様である。

【0056】以上の如くの装填部 230 に装填されたインクカートリッヂ IC に突設した電気抵抗体 ER が破断されているか否かにより新・旧カートリッヂ NC、OC を判別し、表示部 222 においてその旨表示しうるものである。

【0057】(実施の形態 3) このインクジェット記録装置 (プリンタ) 300 の特徴点は、インクカートリッヂ IC の側方に突出する係止手段の機能を持つ光遮断子 LS を検出して新・旧カートリッヂ NC、OC を判別する点である。

【0058】1. 手段

図 6 及び図 7 に示すように装填部 330 内に光電スイッチ 324A からなる第 2 のスイッチ 324 を配設し、その光路 W を遮るようインクカートリッヂ IC の側方に変形可能な光遮断子 LS を突設しており、この光遮断子 LS は装填部 330 内に形成した強制子 325 に係合されて変形されうるように形成されている。

【0059】尚、DH は変形された光遮断子 LS を受容する凹入部であり、その余の手段は、プリンタ 200 と共通するものであるから 300 番台の符号を付して表示するに止めた。

【0060】2. 判別手順

(1) 新カートリッヂ NC の場合

① 未装填ステップ

前記 2、(1)、①の場合と同様である。

【0061】② 判別ステップ

図 7 に示すように装填部 330 に装填された新カートリッヂ NC に設けた光遮断子 LS により光路 W が遮断されることにより第 2 スイッチ 324 が閉成され、前記の如く第 1 スイッチ 323 は常閉状であるから判別手段 320 の回路が作動して検出器 321 が作動され、表示部 322 により装填されたインクカートリッヂ IC が新カートリッヂ NC であることを表示する。

【0062】③ インク供給ステップ

次にオペレータにより新カートリッヂ NC を強く押し下げる 40 とすると光遮断子 LS、強制子 325 によって変形されて凹入部 DH に侵入され、インクカートリッヂ 300 が装填部 330 の底部に到達されると、インク供給針 311 がインク供給部 IS 内に侵入してインクが記録ヘッド 310 に供給されプリント処理をなしうるものであり、この際には第 1 スイッチ 323 が開放されるため表示部 322 の表示は停止されるものである。

【0063】④ 抜取りステップ

光路 W は遮断されず第 1 及び第 2 スイッチ 323、32

4が同時に閉成されることはなく、前記2、(1)、④の場合と同様となる。

【0064】(2) 旧カートリッヂOCの場合

① 未装填ステップ

前記2、(2)、①の場合と同様である。

【0065】(2) 判別ステップ

前記2、(1)、②のステップと異なる点は、旧カートリッヂOCにあっては使用によって光遮断子LSが既に変形されているため、装填の際に光路Wを遮ることがなく、第1スイッチ323と第2スイッチ324とが同時に閉成されることはなく、判別手段320の回路は作動されず、結局表示部322においてその表示がなされることはないものであって、結局新カートリッヂNC以外のカートリッヂが装填されたことが判明するものである。

【0066】③ インク供給ステップ

旧カートリッヂOCのインクによるプリント処理を容認する場合には、前記2、(1)、③と同様に操作すればよく、この際にも第1及び第2スイッチ313、314が同時に閉成されることはなく、旧カートリッヂOCを新カートリッヂNCとして誤って表示するおそれは存しないものである。

【0067】④ 抜取りステップ

前記2、(1)、④の場合と同様である。

【0068】(実施の形態4) このインクジェット記録装置(プリンタ)400の特徴点は、インクカートリッヂICの側方に帯状の磁気テープMTを付設し、磁気ヘッド424Aにて検出しうる第2のスイッチ424を装填部430に設けて新・旧カートリッヂNC、OCを判別する点である。

【0069】1. 手段

図8及び図9に示すように装填部430内に突出するように設けた磁気ヘッド424Aを備えた読み取り、書き換え機能を有する第2スイッチ424を設け、インクカートリッヂIC上の磁気テープ部MTに関与し、その記録情報を読み取り、書き換え処理しうるようになったものである。

【0070】その余の手段は、プリンタ200と共通するものであるから400番台の符号を付して表示するに止めた。

【0071】2. 判別手順

(1) 新カートリッヂNCの場合

① 未装填ステップ

前記2、(1)、①の場合と同様である。

【0072】② 判別ステップ

図9に示すように装填部430に装填された新カートリッヂNCに設けた磁気テープ部MT上の情報を検出体424Aによって読み取ることによって、第2スイッチ424が閉成され、前記の如く第1スイッチ423は常閉状であるから判別手段420の回路が作動して検出器4

21が作動され、表示部422により装填されたインクカートリッヂICが新カートリッヂNCであることを表示する。

【0073】③ インク供給ステップ

新カートリッヂNCは装填部430内で格別に制止されることなく装填部430の底部に到達されると、インク供給針411がインク供給部1S内に侵入してインクが記録ヘッド410に供給されプリント処理をなしうるものであり、この際には第1スイッチ423が開放されるため表示部422の表示は停止されるものである。

【0074】④ 抜取りステップ

磁気テープ部MTの情報は既に読み取られているので、改めて第1及び第2スイッチ423、424が同時に閉成されることはなく、前記2、(1)、④の場合と同様となる。

【0075】(2) 旧カートリッヂOCの場合

① 未装填ステップ

前記2、(2)、①の場合と同様である。

【0076】② 判別ステップ

前記2、(1)、②のステップと異なる点は、旧カートリッヂOCにあっては使用によって磁気テープ部MTの情報が書き換えられているので、第1スイッチ423と第2スイッチ424とが同時に閉成されることはなく、判別手段420の回路は作動されず、結局表示部422においてその表示がなされることはないものであって、結局新カートリッヂNC以外のカートリッヂが装填されたことが判明するものである。

【0077】③ インク供給ステップ

旧カートリッヂOCのインクによるプリント処理を容認する場合には、前記2、(1)、③と同様に操作すればよく、この際にも第1及び第2スイッチ413、414が同時に閉成されることはなく、旧カートリッヂOCを新カートリッヂNCとして誤って表示するおそれは存しないものである。

【0078】④ 抜取りステップ

前項同様に第1及び第2スイッチ423、424が同時に閉成されることはなく、前記2、(1)、④の場合と同様である。

【0079】尚、このインクカートリッヂICにおいて磁気テープ部MTに記録され、又書き換えられる情報としては、インクカートリッヂICが未使用のものか、使用済みであるかを判別することが出来るものであれば足りるものであって、例えばインクカートリッヂICの製造日情報であってもよいものであり、必要に応じてこれを暗号化して不正利用を未然防止しうるようにしてよいものである。

【0080】尚、以上の実施の形態では、インクジェット記録装置に挿入されたインクカートリッヂが新インクカートリッヂか旧インクカートリッヂかを表示部に表示し、それを見てオペレータが使用するかどうかを判断す

るものであった。しかし旧インクカートリッヂの使用を容認しない場合は、前記の検出手段によって旧インクカートリッヂであると検出された場合には印字処理が行えないような制御を行うことも可能であり、また加えて不正なインクカートリッヂであるため使用出来ない旨の表示を行うことも容易に可能である。また表示を行わない場合には、表示を停止させる第1スイッチは不要となり、構成の簡素化を図ることが出来るものである。

【0081】

【発明の効果】以上説明したこの発明によって、もたらされる効果を挙げれば次の如くである。

【0082】① 装填時にインクカートリッヂによって同時に閉成される複数のスイッチにより検出手器を駆動して的確に新カートリッヂの装着を判別出来るものである（請求項1～14）。

【0083】② インクカートリッヂに設けた識別手段を検出して新旧カートリッヂを正確に判別しうるものである（請求項1～14）。

【0084】③ インクカートリッヂに設けた識別手段を更新手段により変化させ、旧カートリッヂの再使用を検出出来るものである（請求項1～14）。

【0085】④ インクカートリッヂの製造日を検出して古くなったインクカートリッヂの再利用を防止出来るものである（請求項14）。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1のインクカートリッヂとインクジェット記録装置の説明図。

【図2】図1における新カートリッヂの判別手順の説明図。

【図3】図1における旧カートリッヂの判別手順の説明図。

【図4】この発明の実施の形態2のインクカートリッヂとインクジェット記録装置の説明図。

【図5】図4の要部の説明図。

【図6】この発明の実施の形態3のインクカートリッヂとインクジェット記録装置の説明図。

【図7】図6の要部の説明図。

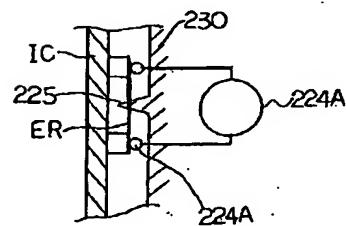
【図8】この発明の実施の形態4のインクカートリッヂとインクジェット記録装置の説明図。

【図9】図8の要部の説明図。

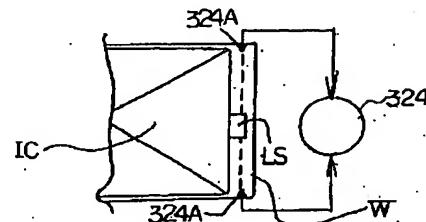
【符号の説明】

I C	インクカートリッヂ
N C	新カートリッヂ
O C	旧カートリッヂ
I S	インク供給部
C H	検出子
C F	フィルム
E R	電気抵抗体
L S	光遮断子 識別手段
M T	磁気テープ
N L	爪体
1 0 0 ~ 4 0 0	インクジェット記録装置（プリンタ）
1 1 0 ~ 4 1 0	記録ヘッド
1 1 1 ~ 4 1 1	インク供給針
1 1 3	破断子（更新手段）
2 2 4 A	検出具
2 2 5	カッター（更新手段）
3 2 4 A	光電スイッチ
3 2 5	強制子（更新手段）
4 2 4 A	磁気ヘッド

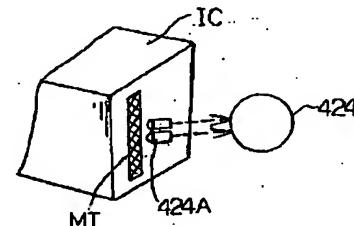
【図5】



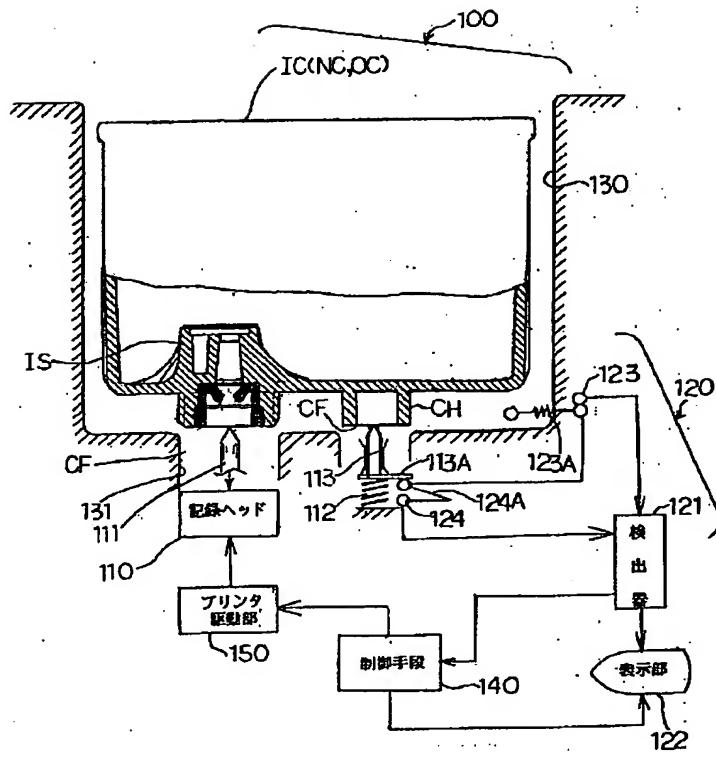
【図7】



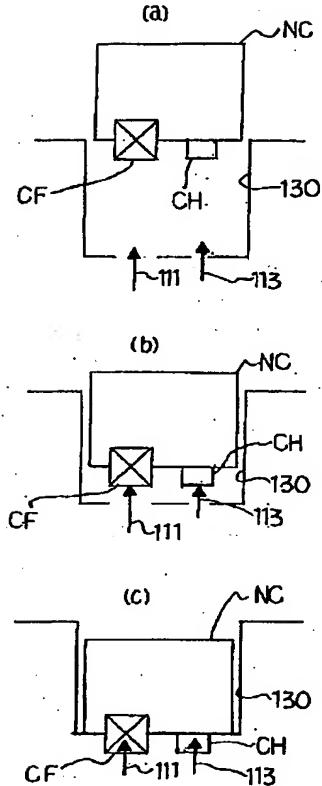
【図9】



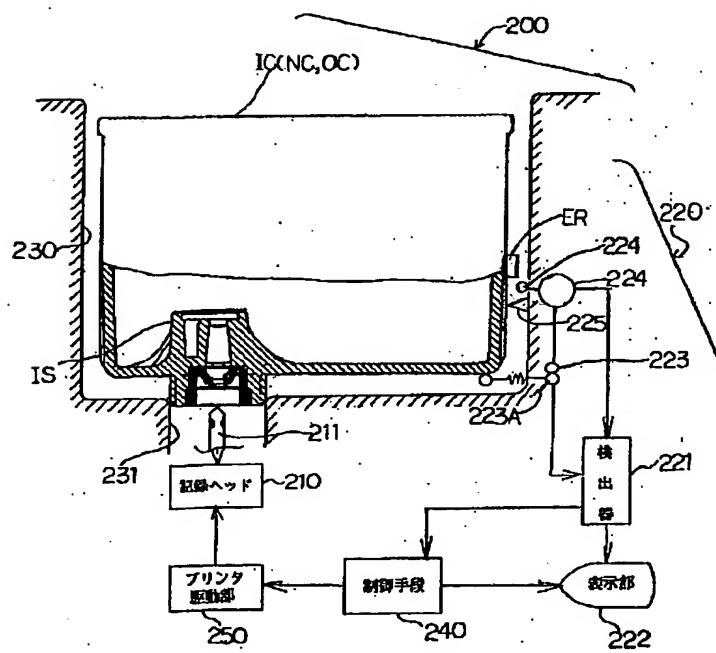
【図1】



【図2】



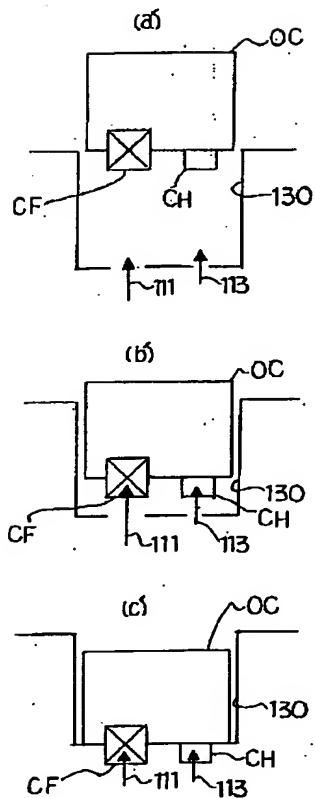
【图4】



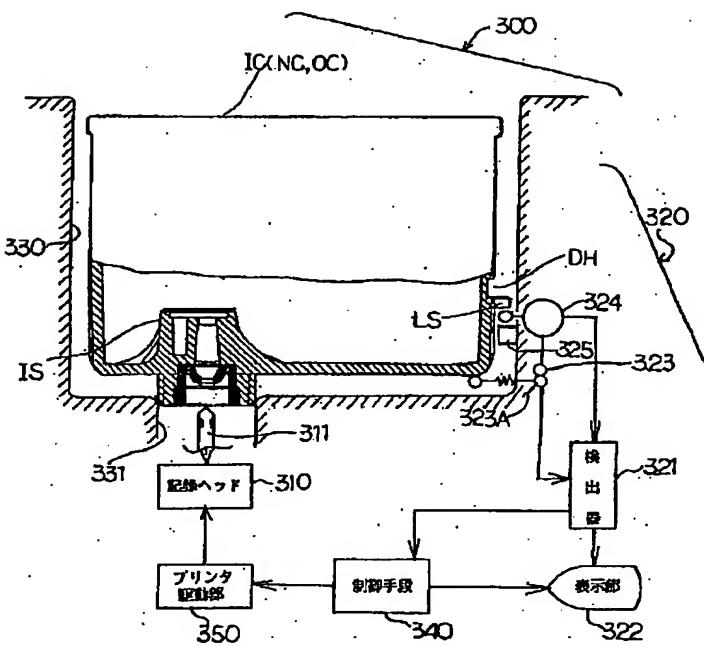
(9)

特開平11-91134

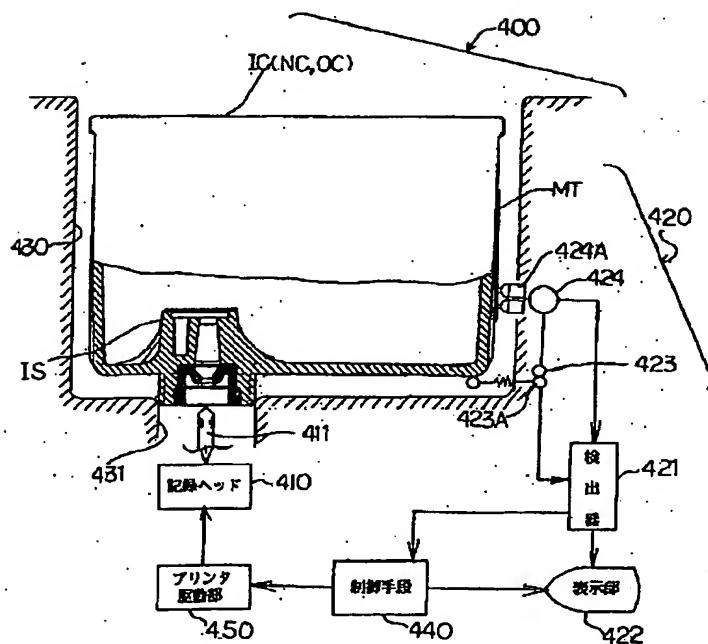
【図3】



【図6】



【図8】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention belongs to the technical field of the ink jet recording device which loads with an ink cartridge and can carry out print processing.

[0002]

[Description of the Prior Art] The ink cartridge with which it is loaded in case it is in this kind of printer and a used ink cartridge is exchanged conventionally was intact, and it was one of the important check procedures to check to fill up with the pure ink of high quality, in order to obtain a good print image.

[0003] It is the ink jet type recording device of the format of making it inserting [ink cartridge] in a place like JP,7-323576,A (well-known example) concerning application of for example, these people's point, the detector which detects the loading condition of an ink cartridge was provided, and a means to judge ink cartridge exchange hysteresis with the signal from this detector was established.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Even if it is in invention of the aforementioned well-known example, the exchange hysteresis of an ink cartridge can be judged easily, but in addition, there was room of an improvement so that it might state below.

[0005] That is, if it was in invention of this well-known example, since it was that with which cannot detect whether it re-loaded with the used ink cartridge, but re-loads with easily, and print processing can be presented, the fault that reclamation of the refill ink cartridge loaded with the ink with which are not satisfied of the quality required of an ink jet recording device by unsuitable conditions could not be prevented was pointed out.

[0006] The 1st technical-problem point which this invention tends to solve is offering what can distinguish an intact ink cartridge and the ink cartridge removed by used.

[0007] The 2nd technical-problem point which this invention tends to solve is offering what could be made to carry out before-it-happens prevention of the reclamation using the discernment means with which only a new cartridge's will be equipped, and which will be damaged by use.

[0008] The 3rd technical-problem point which this invention tends to solve is the used old cartridge, and is offering what can prevent exactly unrestricted use of the whether safety having been filled up with good pure ink so that air's might not be mixed playback-cartridge which is not distinct.

[0009] The 4th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what can prevent reclamation of the ink cartridge which holds the ink which detected the manufacture date of an ink cartridge and became old.

[0010]

[Means for Solving the Problem] A correspondence means to solve the technical problem is as following.

[0011] (1) An ink cartridge equipped with a discernment means by which it is the ink cartridge which supplies ink to an ink jet recording device, and can identify whether an ink cartridge is intact.

[0012] (2) The above which is the film which said discernment means stuck on a sensor of a new

cartridge, and which can be fractured (1) Ink cartridge of a publication.

[0013] (3) The above said whose discernment means is the electric resistance object prepared in a new cartridge (1) Ink cartridge of a publication.

[0014] (4) An ink cartridge of the aforementioned (1) publication said whose discernment means is the optical cutoff child who can deform a new cartridge plastically.

[0015] (5) The above which is the magnetic tape with which said discernment means recorded specific information on a new cartridge (1) Ink cartridge of a publication.

[0016] (6) An ink jet recording device which was an ink jet recording device which made removable an ink cartridge which supplies ink, was equipped with a distinction means to detect a discernment means by which only a new cartridge was provided and to distinguish a new cartridge or the old cartridge when equipping with an ink cartridge, and was equipped with an updating means to change said discernment means irreversibly.

[0017] (7) The above which makes the shape of a pin to which said updating means fractures a discernment means of the shape of a film of an ink cartridge according to claim 2 (6) Ink jet recording device of a publication.

[0018] (8) The above said whose distinction means an ink cartridge is the detection implement which can detect an electric resistance value of an electric resistance object which is the discernment means of an ink cartridge in a location before arriving at an ink supply location (3) The above using an ink cartridge of a publication (6) Ink jet recording device of a publication.

[0019] (9) The above said whose updating means is a cutter means to cut said electric resistance object from a location which detects an electric resistance value of an ink cartridge by ink supply location side (6) Ink jet recording device of a publication.

[0020] (10) The above said whose distinction means is the detection implement which can detect that light was interrupted by said optical cutoff child in a path which equips an ink supply location with an ink cartridge (4) The above using an ink cartridge of a publication (6) Ink jet recording device of a publication.

[0021] (11) The above said whose updating means is the compulsive child who does displacement of said optical cutoff child by ink supply location side to a location which does not intercept light rather than a location which detects that light was interrupted by said optical cutoff child (6) Ink jet recording device of a publication.

[0022] (12) The above which is the magnetic reading arm head which can read information for which said distinction means was recorded in the direction which equips an ink supply location with an ink cartridge by said magnetic tape (5) The above using an ink cartridge of a publication (6) Ink jet recording device of a publication.

[0023] (13) The above which is the magnetic-recording arm head on which said updating means is an ink supply side, and rewrites information on a magnetic tape rather than said magnetic reading arm head (6) Ink jet recording device of a publication.

[0024] (14) The above whose information recorded on said magnetic tape contains a manufacture date of an ink cartridge (5) Ink cartridge of a publication.

[0025]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of each implementation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0026] (Gestalt 1 of operation) The focus of this ink jet recording device (printer) 100 is a point which detects the failure condition of the film CF with the function of the stop means installed in Sensor's CH outer edge surface adjoined and prepared in the ink feed zone IS in the ink cartridge IC distinguished, and distinguishes the intact ink cartridge (new cartridge) NC and the used ink cartridge (the old cartridge) OC.

[0027] 1. The printer 100 of ***** possesses the recording head 110 which receives supply of ink from an ink cartridge IC at least, and the distinction means 120 of new and the old cartridges NC and OC, as shown in drawing 1, and it forms the fracture child 113 of the shape of a pin whose rise and fall made said sensor CH counter and were enabled with the spring 112 while making the bore 131 of the loading

section 130 of an ink cartridge IC face the ink supply needle 111 connected with the recording head 110 and arranging it.

[0028] Moreover, for said distinction means 120, while a display 122 is formed in detector 121 list An ink cartridge IC connects the 2nd normally open switch 124 which detects the 1st switch 123 of the letter of normally closing which detects whether the loading section 130 of an ink cartridge is loaded, and Sensor's CH film CF in the shape of series, and this detector 121 makes it circuitry. While arranging 1st follower 123A of said 1st switch 123 so that an ink cartridge IC may *****, and it may be made to invade in the loading section 130 of an ink cartridge IC It is made to arrange so that it may engage with actuation child 113A which protruded on said fracture child 113 and may deal in 2nd follower 124A of said 2nd switch 124.

[0029] 2. Explain a distinction procedure, next the procedure which distinguishes new and the old cartridges NC and OC also with reference to drawing 2 .

[0030] (1) Since it is not loaded with the new cartridge NC into the loading section 130 of a printer 100 as shown in ** non-loaded step drawing 2 (a) in the case of the new cartridge NC, the 1st switch 123 is closed, the 2nd switch 124 is opened wide and a detector 121 is in a non-operative condition.

[0031] ** As shown in distinction step drawing 2 (b), insert the new cartridge NC into the loading section 130, and make Film CF contact the fracture child 113 in the condition that Film CF is not damaged.

[0032] Although it is still closed also in this condition since the 1st switch 123 is in the new cartridge NC and the condition of not contacting It is contacted by Film CF and descends with the weight of the new cartridge NC, and actuation child 113A connected with the fracture child 113 at this time also descends to coincidence, 2nd follower 124A which engaged with this actuation child 113A is *****(ed), and the fracture child 113 closes the 2nd switch 124.

[0033] This condition can be called condition of the new cartridge NC by which Film CF is not damaged having been mistaken in the loading section 130 of a printer 100, and having been loaded with it there being nothing.

[0034] The circuit of the distinction means 120 will be started in this condition, a detector 121 will start, it will communicate having been loaded with the new cartridge NC to the display 122, and that will be displayed by the display 122 at lighting or a buzzer of a lamp etc.

[0035] ** If it is the condition that made this new cartridge NC energize downward further by the ink supply step, next the operator as shown in drawing 2 (c), depressed further, and the new cartridge NC reached the pars basilaris ossis occipitalis of the loading section 130 Although it will be in the condition of it being invaded into the ink supply needle 111 by the ink feed zone IS, and ink being supplied to a recording head 110, and getting, Film CF is broken through by coincidence by the fracture child 113, and it is invaded into the fracture child 113 in Sensor CH.

[0036] Since 1st follower 123A of the 1st switch 123 is depressed by the base of the new cartridge NC in this condition and the 1st switch 123 is opened wide Since the circuit of the distinction means 120 is non-operative even if it is in a closing condition while 2nd follower 124A of the 2nd switch 124 had been depressed by the fracture child's 113 actuation child 113A, and the display of a display 122 is turned off, In the loading section 130 of a printer 100, it will become clear that it was loaded with the new cartridge NC.

[0037] ** Although it will be closed since the 1st switch 123 is a normally closed switch if it is sampled from the loading section 130 as again shown in drawing 2 (a) after the ink in the new cartridge NC is consumed by print processing by the sampling step following ** Since the 2nd switch 124 is a normally open switch, it will be opened wide, the circuit of the distinction means 120 will not be started, and distinction processing of new and the old cartridges NC and OC will not be performed, but it will stand by for the ink cartridge IC with which it is loaded succeedingly.

[0038] (2) It seems that it is the same as the case of the ** non-loaded step new cartridge NC in the case of the old cartridge OC, and is shown in drawing 3 (a').

[0039] ** It will be invaded into the fracture child 113 in the condition that there is no resistance according to rank into Sensor CH when it descends with a self-weight, since Film CF is already

damaged if the old cartridge OC is inserted into the loading section 130 as shown in distinction step drawing 3 (b'). Under the present circumstances, since the condition that the fracture child 113 is depressed with Film CF is not generated, and the 2nd switch 124 is not closed, the circuit of the distinction means 120 does not operate.

[0040] Therefore, having been loaded with the old cartridge OC which is not accepted to be the new cartridge NC will be recognized by the operator.

[0041] ** Although 2nd follower 124A will be operated by actuation child 113A and the 2nd switch 124 will be closed if it is the condition of having depressed the old cartridge OC and having reached the pars basilaris ossis occipitalis of the loading section 130 by the operator as shown in ink supply step drawing 3 (c') In this case, in order that 1st follower 123A may operate by the pars basilaris ossis occipitalis of the old cartridge OC and may open the 1st switch 123, the circuit of the distinction means 120 does not operate after all. Since the purport loaded with the new cartridge NC in the display 122 by the detector 121 is not displayed, loading of the old cartridge OC will be recognized by the operator.

[0042] ** It seems that it is shown in drawing 3 (a') like the case of the sampling step new cartridge NC.

[0043] Only when it is the new cartridge NC by which the film CF of an ink cartridge IC with which the loading section 130 was loaded like the above is not damaged, display this by the display 122, an operator is made to recognize, and it gets.

[0044] That is, in this printer 100, the ink supply needle 111 does not need to constitute exceptionally possible [rise and fall], and simplification of a configuration can be attained.

[0045] (Gestalt 2 of operation) The focus of this ink jet recording device (printer) 200 is a point which detects the electric resistance object ER which was prepared in the side of an ink cartridge IC, and which can be fractured, and distinguishes new and the old cartridges NC and OC.

[0046] 1. As shown in means drawing 4 and drawing 5, form the 2nd switch 224 equipped with detection implement 224A prepared so that it might project in the loading section 230, make the electric resistance object ER detectable by this detection implement 224A, and constitute so that the electric resistance object ER may be made to fracture by the cutter 225 further and it may get.

[0047] Since the means of the complementary is common to a printer 100, it stopped the sign to display as the base of No. 200.

[0048] 2. Distinction procedure (1) In the case of the new cartridge NC, it is the ** non-loaded step above 2 and (1). It is the same as that of the case of **.

[0049] ** As shown in distinction step drawing 4, sensor 224A engages with the electric resistance object ER of the new cartridge NC, the 2nd switch 224 is closed by detecting the resistance, since the 1st switch 223 is a letter of normally closing like the above, the circuit of the distinction means 220 operates, and a detector 221 operates, and indicate that the ink cartridge IC with which it was loaded by the display 222 is the new cartridge NC.

[0050] ** If the electric resistance object ER will be fractured by cutter 225A if the new cartridge NC is strongly depressed by the ink supply step, next the operator, and the pars basilaris ossis occipitalis of the loading section 230 is reached, the ink supply needle 211 invades in the ink feed zone IS, ink is supplied to a recording head 210, print processing can be made, and since the 1st switch 223 is wide opened in this case, the display of a display 222 will be turned off.

[0051] ** Although it will be closed since the 1st switch 223 is a normally closed switch if it is sampled from the loading section 230 as again shown in drawing 2 (a) after the ink in the new cartridge NC is consumed by print processing by the sampling step following ** Since the electric resistance object ER is fractured, sensor 224A does not energize. Since it is not closed, the circuit of the distinction means 220 will not be started, distinction processing of new and the old cartridges NC and OC will not be performed, but the 2nd switch 224 will stand by for the ink cartridge IC with which it is loaded successingly.

[0052] (2) In the case of the old cartridge OC, it is the ** non-loaded step above 2 and (2). It is the same as that of the case of **.

[0053] ** The distinction step above 2 and (1) Since the electric resistance object ER is already

fractured by use if a different point from the step of ** is in the old cartridge OC, the 1st switch 223 and the 2nd switch 224 are not closed by coincidence, the circuit of the distinction means 220 does not operate, and in a display 222, the display is not made after all.

[0054] ** When admitting the print processing in the ink of the ink supply step old cartridge OC, it is said 2 and (1). A possibility of the 1st and 2nd switches 213 and 214 not being closed by coincidence in this case, either, and displaying the old cartridge OC accidentally as a new cartridge NC what is necessary being just to operate it like ** does not consist, and the point of that complementary is common in the gestalt 1 of operation.

[0055] ** The sampling step above 2 and (1) It is the same as that of the case of **.

[0056] Like the above, new and the old cartridges NC and OC are distinguished by whether the electric resistance object ER which protruded on the ink cartridge IC with which the loading section 230 was loaded is fractured, and that can be displayed in a display 222.

[0057] (Gestalt 3 of operation) The focus of this ink jet recording device (printer) 300 is a point which detects the optical cutoff child LS with the function of a stop means to project in the side of an ink cartridge IC, and distinguishes new and the old cartridges NC and OC.

[0058] 1. As shown in means drawing 6 and drawing 7, the 2nd switch 324 which consists of photoelectric switch 324A is arranged in the loading section 330, and it is formed so that that optical path W may be interrupted, it protrudes, and this optical cutoff child LS may engage with the compulsive child 325 who formed in the loading section 330, and may deform and the optical cutoff child LS deformable to the side of an ink cartridge IC may be got.

[0059] In addition, DH was a reentrant which receives the optical cutoff child LS who deformed, and since the means of the complementary is common to a printer 200, it was stopped to attach the sign of the base of No. 300 and display.

[0060] 2. Distinction procedure (1) In the case of the new cartridge NC, it is the ** non-loaded step above 2 and (1). It is the same as that of the case of **.

[0061] ** As shown in distinction step drawing 7, when an optical path W is intercepted by the optical cutoff child LS who prepared in the new cartridge NC with which the loading section 330 was loaded, the 2nd switch 324 is closed, since the 1st switch 323 is a letter of normally closing like the above, the circuit of the distinction means 320 operates, and a detector 321 operates, and indicate that the ink cartridge IC with which it was loaded by the display 322 is the new cartridge NC.

[0062] When the new cartridge NC is strongly depressed by the ink supply step, next the operator, ** The optical cutoff child LS If the compulsive child 325 deforms, it is invaded by Reentrant DH and an ink cartridge 300 reaches the pars basilaris ossis occipitalis of the loading section 330 The ink supply needle 311 invades in the ink feed zone IS, ink is supplied to a recording head 310, print processing can be made, and since the 1st switch 323 is wide opened in this case, the display of a display 322 is turned off.

[0063] ** It is not intercepted, the 1st and 2nd switches 323 and 324 are not closed by coincidence, and the sampling step optical path W is said 2 and (1). It becomes being the same as that of the case where it is **.

[0064] (2) In the case of the old cartridge OC, it is the ** non-loaded step above 2 and (2). It is the same as that of the case of **.

[0065] ** The distinction step above 2 and (1) A different point from the step of ** Since the optical cutoff child LS is already deformed by use if it is in the old cartridge OC, Do not interrupt an optical path W in the case of loading, and the 1st switch 323 and the 2nd switch 324 are not closed by coincidence. It becomes clear that the circuit of the distinction means 320 does not operate, the display is not made in a display 322 after all, and it was loaded with cartridges other than the new cartridge NC after all.

[0066] ** When admitting the print processing in the ink of the ink supply step old cartridge OC, it is said 2 and (1). A possibility of the 1st and 2nd switches 313 and 314 not being closed by coincidence in this case, either, and displaying the old cartridge OC accidentally as a new cartridge NC what is necessary being just to operate it like ** does not consist.

[0067] ** The sampling step above 2 and (1) It is the same as that of the case of **.

[0068] (Gestalt 4 of operation) The focus of this ink jet recording device (printer) 400 is a point which attaches band-like magnetic tape MT to the side of an ink cartridge IC, forms the 2nd switch 424 which can be detected in magnetic-head 424A in the loading section 430, and distinguishes new and the old cartridges NC and OC.

[0069] 1. As shown in means drawing 8 and drawing 9 , form the 2nd switch 424 equipped with magnetic-head 424A prepared so that it might project in the loading section 430 which reads and has a rewriting function, participate in the magnetic tape section MT on an ink cartridge IC, and make as [process / the recording information / read, rewrite and].

[0070] Since the means of the complementary is common to a printer 200, it was stopped to attach the sign of the base of No. 400 and display.

[0071] 2. Distinction procedure (1) In the case of the new cartridge NC, it is the ** non-loaded step above 2 and (1). It is the same as that of the case of **.

[0072] ** As shown in distinction step drawing 9 , the 2nd switch 424 is closed by reading the information on the magnetic tape section MT prepared in the new cartridge NC with which the loading section 430 was loaded by detection object 424A, since the 1st switch 423 is a letter of normally closing like the above, the circuit of the distinction means 420 operates, and a detector 421 operates, and indicate that the ink cartridge IC with which it was loaded by the display 422 is the new cartridge NC.

[0073] ** If the ink supply step new cartridge NC reaches the pars basilaris ossis occipitalis of the loading section 430, without being controlled according to a rank within the loading section 430, the ink supply needle 411 invades in the ink feed zone IS, ink is supplied to a recording head 410, print processing can be made, and since the 1st switch 423 is wide opened in this case, the display of a display 422 will be turned off.

[0074] ** Since it is already read, the 1st and 2nd switches 423 and 424 are not anew closed by coincidence, and the information on the sampling step magnetic tape section MT is said 2 and (1). It becomes being the same as that of the case where it is **.

[0075] (2) In the case of the old cartridge OC, it is the ** non-loaded step above 2 and (2). It is the same as that of the case of **.

[0076] ** The distinction step above 2 and (1) A different point from the step of ** Since the information on the magnetic tape section MT is rewritten by use if it is in the old cartridge OC The 1st switch 423 and the 2nd switch 424 are not closed by coincidence. It becomes clear that the circuit of the distinction means 420 does not operate, the display is not made in a display 422 after all, and it was loaded with cartridges other than the new cartridge NC after all.

[0077] ** When admitting the print processing in the ink of the ink supply step old cartridge OC, it is said 2 and (1). A possibility of the 1st and 2nd switches 413 and 414 not being closed by coincidence in this case, either, and displaying the old cartridge OC accidentally as a new cartridge NC what is necessary being just to operate it like ** does not consist.

[0078] ** The 1st and 2nd switches 423 and 424 are not closed by coincidence like the sampling step preceding clause, and it is said 2 and (1). It is the same as that of the case where it is **.

[0079] In addition, you may be the manufacture date information on an ink cartridge IC, for example, this is enciphered if needed and you may enable it for it to be sufficient if an ink cartridge IC can distinguish [an intact thing and] whether it is used as information which is recorded on the magnetic tape section MT in this ink cartridge IC, and is rewritten, and to carry out before-it-happens prevention of the unjust use.

[0080] In addition, it was what judges whether the ink cartridge inserted in the ink jet recording device expresses a new ink cartridge or the old ink cartridge to a display as the gestalt of the above operation, it is seen, and an operator uses it. However, when it is detected that it is the old ink cartridge by the aforementioned detection means when not admitting use of the old ink cartridge, it is also possible to perform control which cannot perform printing processing, and it is also easily possible to display the purport which cannot be used since it is an inaccurate ink cartridge in addition. Moreover, when not displaying, the 1st switch made to suspend a display becomes unnecessary, and can attain simplification

of a configuration.

[0081]

[Effect of the Invention] It will be as following if the effect brought about is mentioned by this invention explained above.

[0082] ** A detector is driven with two or more switches closed by the ink cartridge at coincidence at the time of loading, and wearing of a new cartridge can be distinguished exactly (claims 1-14).

[0083] ** The discernment means formed in the ink cartridge is detected, and an old and new cartridge can be distinguished correctly (claims 1-14).

[0084] ** The discernment means formed in the ink cartridge is changed with an updating means, and the reuse of the old cartridge can be detected (claims 1-14).

[0085] ** The reclamation of an ink cartridge which detected the manufacture date of an ink cartridge and became old can be prevented (claim 14).

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An ink cartridge equipped with a discernment means by which it is the ink cartridge which supplies ink to an ink jet recording device, and can identify whether an ink cartridge is intact.

[Claim 2] An ink cartridge according to claim 1 which is the film which said discernment means stuck on a sensor of a new cartridge, and which can be fractured.

[Claim 3] An ink cartridge according to claim 1 said whose discernment means is the electric resistance object prepared in a new cartridge.

[Claim 4] An ink cartridge according to claim 1 said whose discernment means is the optical cutoff child who can deform a new cartridge plastically.

[Claim 5] An ink cartridge according to claim 1 which is the magnetic tape with which said discernment means recorded specific information on a new cartridge.

[Claim 6] An ink jet recording device which was an ink jet recording device which made removable an ink cartridge which supplies ink, was equipped with a distinction means to detect a discernment means by which only a new cartridge was provided and to distinguish a new cartridge or the old cartridge when equipping with an ink cartridge, and was equipped with an updating means to change said discernment means irreversibly.

[Claim 7] An ink jet recording device according to claim 6 which makes the shape of a pin to which said updating means fractures a discernment means of the shape of a film of an ink cartridge according to claim 2.

[Claim 8] An ink jet recording device according to claim 6 using an ink cartridge according to claim 3 said whose distinction means an ink cartridge is the detection implement which can detect an electric resistance value of an electric resistance object which is the discernment means of an ink cartridge in a location before arriving at an ink supply location.

[Claim 9] An ink jet recording device according to claim 6 said whose updating means is a cutter means to cut said electric resistance object from a location which detects an electric resistance value of an ink cartridge by ink supply location side.

[Claim 10] An ink jet recording device according to claim 6 using an ink cartridge according to claim 4 said whose distinction means is the detection implement which can detect that light was interrupted by said optical cutoff child in a path which equips an ink supply location with an ink cartridge.

[Claim 11] An ink jet recording device according to claim 6 said whose updating means is the compulsive child who does displacement of said optical cutoff child by ink supply location side to a location which does not intercept light rather than a location which detects that light was interrupted by said optical cutoff child.

[Claim 12] An ink jet recording device according to claim 6 using an ink cartridge according to claim 5 which is the magnetic reading arm head which can read information for which said distinction means was recorded in the direction which equips an ink supply location with an ink cartridge by said magnetic tape.

[Claim 13] An ink jet recording device according to claim 6 which is the magnetic-recording arm head

on which said updating means is an ink supply side, and rewrites information on a magnetic tape rather than said magnetic reading arm head.

[Claim 14] An ink cartridge according to claim 5 in which information recorded on said magnetic tape contains a manufacture date of an ink cartridge.

[Translation done.]

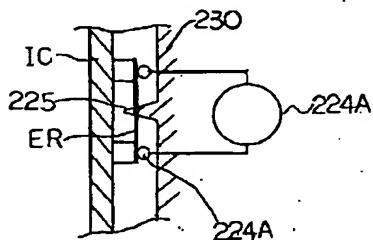
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

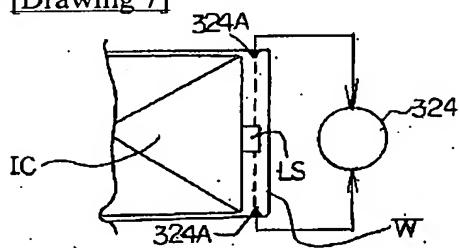
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

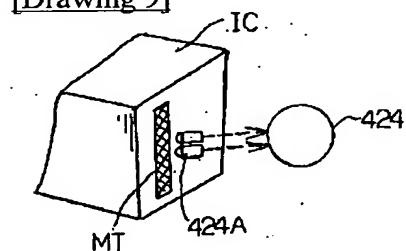
[Drawing 5]



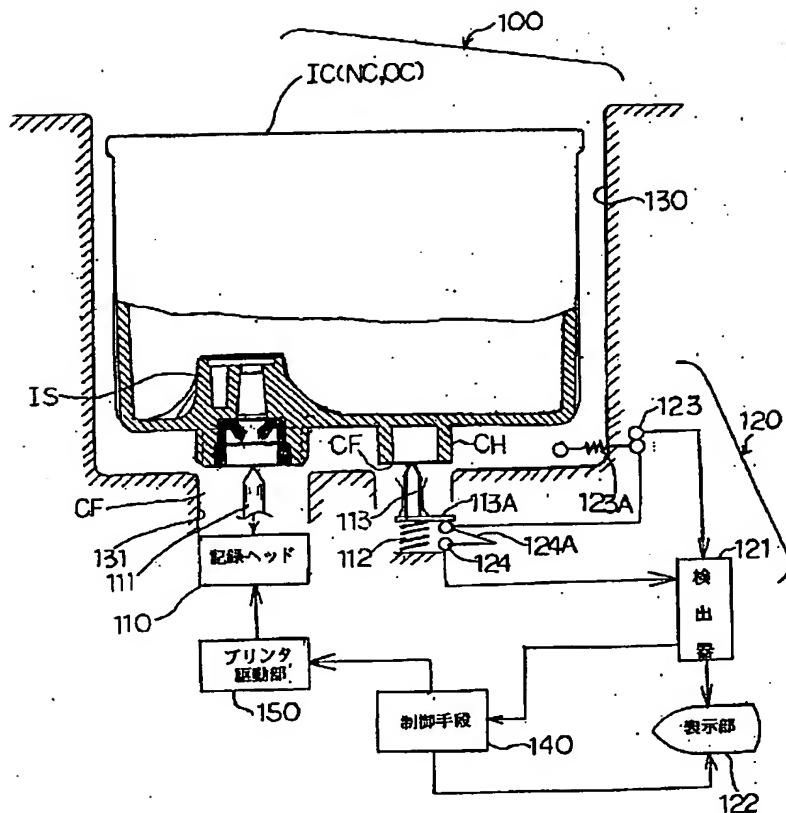
[Drawing 7]



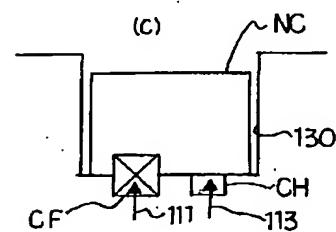
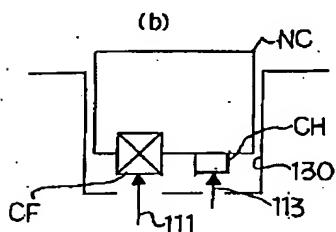
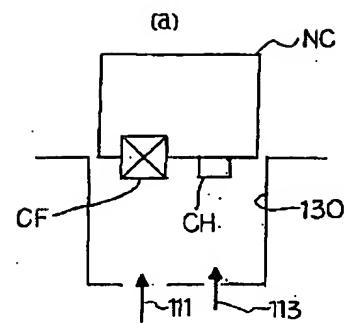
[Drawing 9]



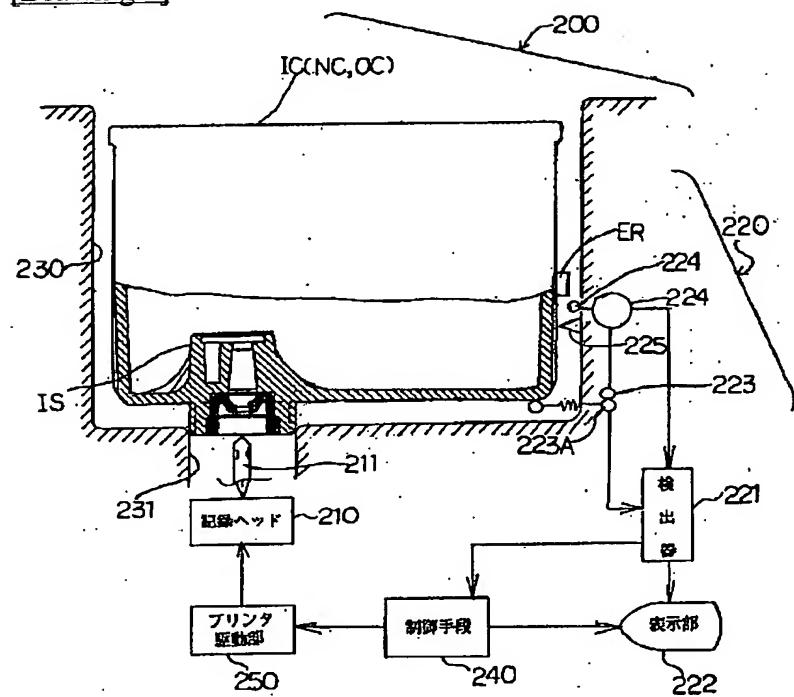
[Drawing 1]



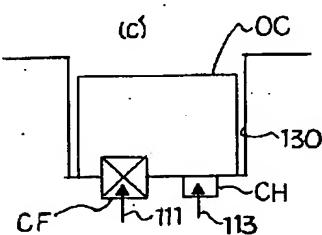
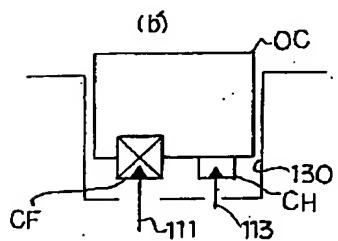
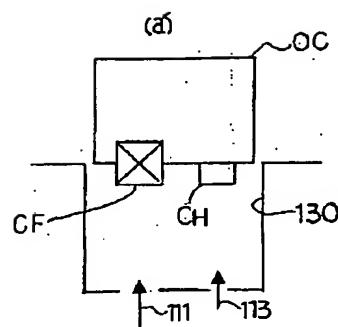
[Drawing 2]



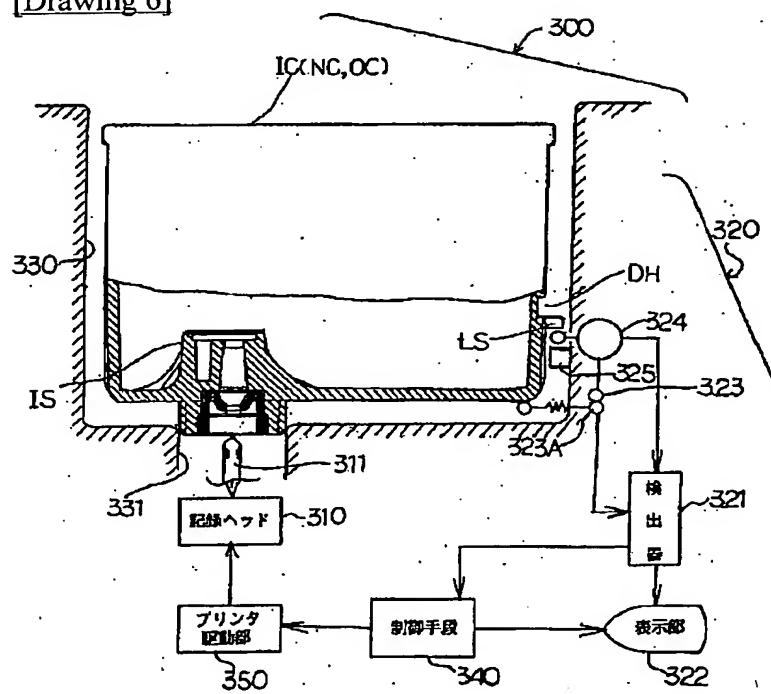
[Drawing 4]



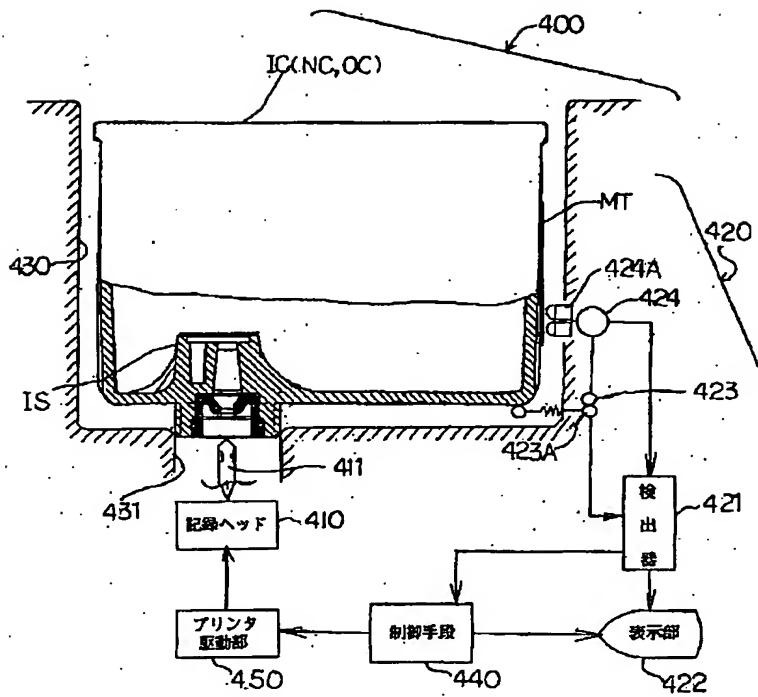
[Drawing 3]



[Drawing 6]



[Drawing 8]



[Translation done.]